

समग्र-कक्षा पठन दिनचर्याएँ



भारत में विद्यालय आधारित
समर्थन के माध्यम से शिक्षक
शिक्षा

www.TESS-India.edu.in



<http://creativecommons.org/licenses/>



संदेश



शिक्षकों को बाल कॉन्ड्रित कक्षा अभ्यास की ओर उन्मुख करने तथा शिक्षक प्रशिक्षण की गुणवत्ता को बेहतर बनाने के उद्देश्यों को सम्मुख रखते हुए TESS-India राष्ट्रीय स्तर पर कार्यरत है। इस दिशा में TESS-India द्वारा मुक्त शैक्षिक संसाधन (Open Educational Resources) का विकास किया गया है। ये संसाधन शिक्षकों तथा शिक्षक-प्रशिक्षकों के वृत्ति विकास (Professional development) में लाभकारी एवं उपयोगी सिद्ध होंगे। राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद, बिहार के नेतृत्व में इन संसाधनों का स्थानीयकृत किया गया है, जिसके अन्तर्गत इनके उद्देश्य के मूल को बरकरार रखते हुए इनमें स्थानीय, भाषा, बोली, प्रथाओं, संस्कृतियों तथा नियमों को समिलित किया गया है। इनका उपयोग शिक्षण कार्य में सहजता एवं सुगमता पूर्वक किया जा सकता है।

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद, बिहार के मार्गदर्शन में TESS-India द्वारा स्थानीय भाषा में तैयार मुक्त शैक्षिक संसाधन (Open Educational Resources) नेट पर आप सभी के लिए सुलभ उपलब्ध है।

शुभकामनाओं सहित ।

(डॉ मुरली मनोहर सिंह)

निदेशक

एस0सी0ई0आर0टी0, बिहार

समीक्षा एवं दिशाबोध

डॉ. मुरली मनोहर सिंह, निदेशक राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. सैयद अब्दुल मोइन, विभागाध्यक्ष, अध्यापक शिक्षा विभाग, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. कासिम खुर्शीद, विभागाध्यक्ष, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्
डॉ. इम्तियाज़ आलम, विभागाध्यक्ष, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. स्नेहाशीष दास राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. अर्चना, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
डॉ. रीता राय, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार
श्री तेज नारायण प्रसाद, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार

स्थानीयकरण

भाषा और शिक्षा

डॉ. ज्ञानदेव मणि त्रिपाठी, प्राचार्य, मैट्रेय कॉलेज ऑफ एडुकेशन एण्ड मैनेजमेंट, हाजीपुर, वैशाली
श्री सुमन सिंह, प्रखंड साधनसेवी, भगवानपुर हाट, सिवान
श्री कात्यायन कुमार त्रिपाठी, प्राथमिक विद्यालय चैलीटाल, पटना
श्री कृत प्रसाद, प्रखंड साधनसेवी, हिलसा, नालंदा

प्राथमिक अंग्रेजी

श्री अरशद रज़ा, सहायक शिक्षक, प्राथमिक विद्यालय, पचासा रहुई, नालंदा
श्री संतोष सुमन, सहायक शिक्षक, बालिका उच्च विद्यालय, महुआबाग
श्री शशि भूषण पाण्डेय, सहायक शिक्षक, उत्क्रमित मध्य विद्यालय, मुकुन्दपुर, नालंदा
श्रीमती रचना त्रिवेदी, शिक्षिका, नोट्रेडेर्म अकादमी, पटना

माध्यमिक अंग्रेजी

श्री मणिशंकर, प्रधानाध्यापक, तारामणी भगवानसाव उच्च माध्यमिक विद्यालय, कोइलवर, भोजपुर
डॉ. ब्रजेश कुमार, शिक्षक, पी. एन. एंग्लो संस्कृत माध्यमिक विद्यालय, नया टोला, पटना

प्राथमिक गणित

श्री कृष्ण कान्त ठाकुर
श्री दिलीप कुमार, संकुल संसाधन केन्द्र समन्वयक, बुलनी हैदरपुर, नालंदा
श्री गोविन्द प्रसाद, प्रखंड साधनसेवी, चनपटिया, पश्चिमी चम्पारण

माध्यमिक गणित

डॉ. राकेश कुमार, भागलपुर डायट
श्री रिज़वान रिज़वी, उत्क्रमित मध्य विद्यालय, सिलौटा चॉद, कैमूर
श्री इन्द्रभूषण कुमार, शिक्षक, सहयोगी माध्यमिक विद्यालय, हाजीपुर, वैशाली

प्राथमिक विज्ञान

श्री मनोज त्रिपाठी, प्रखंड साधनसेवी, बरहारा, भोजपुर
श्री शशिकान्त शर्मा, प्रखंड साधनसेवी, आरा, भोजपुर
श्री रणबीर सिंह, संकुल संसाधन केन्द्र समन्वयक, आदर्श आवासीय मध्य विद्यालय शिक्षक संघ, सहरसा

माध्यमिक विज्ञान

श्री जी.वी.एस.आर प्रसाद
श्री मुकुल कुमार, शिक्षक, सहायक शिक्षक, गोरखनाथ सूर्यदेव माध्यमिक विद्यालय, राजापाकर वैशाली

TESS-India के मुक्त शैक्षिक संसाधन (*Open Education Resources – OERs*) शिक्षकों को स्कूल की पाठ्यपुस्तक के लिए सहायक पुस्तिका प्रदान करते हैं। ये संसाधन शिक्षकों के लिए गतिविधियाँ प्रदान करते हैं जो वे कक्षा में अपने छात्रों के साथ कर सकते हैं। साथ ही इनमें केस स्टडी भी हैं जो ये दर्शाते हैं कि किस प्रकार दूसरे शिक्षकों ने उस विषय को सिखाया है। संबंधित संसाधन शिक्षकों को पाठ्योजना बनाने में और विषय पर ज्ञान वर्धन करने में उनकी सहायता करते हैं।

TESS-India के मुक्त शैक्षिक संसाधन भारतीय पाठ्यक्रम और संदर्भों के अनुकूल हैं। ये भारतीय तथा अंतर्राष्ट्रीय लेखकों के सहयोग से तैयार किये गये हैं और ये ऑनलाइन तथा प्रिंट उपयोग के लिए उपलब्ध हैं (<http://www.tess-india.edu.in>)। मुक्त शैक्षिक संसाधन अनेकों संस्करणों में उपलब्ध हैं जो प्रत्येक राज्य के लिए उपयुक्त हैं जहाँ *TESS India* कार्यरत है। उपयोगकर्ता इन संसाधनों को अनुकूल और स्थानीयकृत करने के लिए स्वतंत्र हैं ताकि ये स्थानीय आवश्यकताओं और संदर्भों को पूरा कर सकें।

TESS-India मुक्त विश्वविद्यालय, ब्रिटेन के नेतृत्व में तथा ब्रिटेन की सरकार द्वारा वित्त-पोषित है।

वीडियो संसाधन

इस इकाई की कुछ गतिविधियों के साथ निम्न प्रतीक का उपयोग किया गया है: । इससे संकेत मिलता है कि निर्दिष्ट अध्यापन संबंधी थीम के लिए *TESS-India* वीडियो संसाधनों को देखना आपके लिए उपयोगी होगा।

TESS-India वीडियो संसाधन भारत में अनेक प्रकार की कक्षाओं के संदर्भ में मुख्य अध्यापन तकनीकों का वर्णन करते हैं। हमें आशा है कि वे आपको इसी प्रकार के अभ्यासों के साथ प्रयोग करने के लिए प्रेरित करेंगे। उनका उद्देश्य पाठ (टेक्स्ट) पर आधारित इकाइयों के माध्यम से काम करने के आपके अनुभव का पूरक होना और उसे बढ़ाना है।

TESS-India वीडियो संसाधनों को ऑनलाइन देखा या *TESS-India* की वेबसाइट, <http://www.tess-india.edu.in/> से डाउनलोड किया जा सकता है। वैकल्पिक रूप से, आप ये वीडियो सीडी या मेमोरी कार्ड के माध्यम से भी देख सकते हैं।

संस्करण 2.0 SE05v2
Bihar

तृतीय पक्षों की सामग्रियों और अन्यथा कथित को छोड़कर, यह सामग्री क्रिएटिव कॉमन्स एट्रिब्यूशन-शेयरएलाइक लाइसेंस के अंतर्गत उपलब्ध कराई गई है।
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

TESS-India is led by The Open University UK and funded by UK aid from the UK government

यह इकाई किस बारे में है



माध्यमिक स्तर पर, मेरे छात्र-छात्राओं से अंग्रेजी के लंबे और कठिन गद्यांशों को पढ़ने की अपेक्षा की जाती है। पाठ्यपुस्तकों और पूरक रीडरों में न केवल बहुत सारी कहानियाँ और कविताएं, बल्कि जीवनियाँ और यात्रा-विवरण भी होते हैं। मैं अंग्रेजी पाठों को स्वतंत्र रूप से पढ़ने और समझने में उनकी सहायता कैसे कर सकती हूँ?

अंग्रेजी में पठन के अध्यापन पर National Curriculum Framework (2005 में जोर दिया गया है)। छात्र-छात्राओं को स्वयं अपनी सफलता के लिए और अपने समुदाय में योगदान करने हेतु अच्छे पठन कौशलों से सुसज्जित होना चाहिए। यदि आप अंग्रेजी को स्वतंत्र रूप से पढ़ने के कौशलों को विकसित करने में छात्र-छात्राओं की मदद कर सकते हैं, तो आप उनके भावी जीवन में सहायता कर रहे होंगे। पठन एक अंतरण-योग्य कौशल भी है, इसलिए अंग्रेजी में छात्र-छात्राओं के पठन कौशलों में सुधार से उन्हें उनकी अन्य भाषाओं में भी बेहतर पाठक बनने में मदद मिलेगी।

किसी भी भाषा के अच्छे पाठक जो कुछ पढ़ रहे होते हैं उसे समझने में अपनी मदद के लिए कतिपय तकनीकों का उपयोग करते हैं। पाठ को पढ़ते समय वे अपने आप से प्रश्न पूछते हैं। वे जो कुछ पढ़ रहे होते हैं उसे समझने के लिए दुनिया के बारे में अपने बोध का उपयोग करते हैं। वे उन बातों की पहचान करते हैं जिन्हें समझना और याद रखना महत्वपूर्ण होता है। अपने अंग्रेजी अध्यायों में, आप इनमें से कुछ तकनीकों को सीखने में अपने छात्र-छात्राओं की मदद कर सकते हैं।

इस इकाई में आप ऐसी तकनीकों का अध्ययन करेंगे जिनका उपयोग आप छात्र-छात्राओं के स्वतंत्र पाठक बनने में मदद करने के लिए कर सकते हैं, खास तौर पर जब वे मौन रहकर अपने बलबूते पर पढ़ते हैं। ये तकनीकें उन्हें उन विविध और जटिल पाठों को समझने में मदद करेंगी जो उन्हें अपनी कक्षाओं और परीक्षाओं के लिए, और विद्यालय से परे अपने जीवन में भी पढ़ने हैं।

आप इस इकाई में सीख सकते हैं

- अंग्रेजी में समझने के लिए पठन की तकनीकें।
- कक्षा की गतिविधियाँ अंग्रेजी पाठों के साथ छात्र-छात्रा की अधिक गहरी संलग्नता को प्रोत्साहित करती हैं।
- सामूहिक गतिविधियाँ पठन में सहायता करती हैं।

1 जब आप पढ़ते हैं तब प्रश्न पूछना

छात्र-छात्रा जो कुछ पढ़ रहे होते हैं उसके बारे में उनकी समझ को गहरा करने में उनकी मदद करने का एक तरीका है जब वे पढ़ रहे हों तब पाठ के विषय में अपने आप से प्रश्न पूछने के लिए उन्हें प्रोत्साहित करना।

ऐसे प्रश्न जिन्हें छात्र-छात्रा अपने आप से पूछ सकते हैं मोटे तौर पर दो प्रकार के होते हैं: तथ्यात्मक और आनुमानिक। तथ्यात्मक प्रश्नों के उत्तरों को पाठ में आसानी से पाया जा सकता है। इस प्रकार के प्रश्न आम तौर पर 'what', 'who', 'where', 'how many' और 'when' जैसे शब्दों से शुरू होते हैं।

आनुमानिक प्रश्न पाठकों से उन्होंने जो कुछ पढ़ा है उसके आधार पर निष्कर्ष निकालने को कहते हैं। इन प्रश्नों के उत्तर पाठ में स्पष्टतया घोषित नहीं होते हैं। इस प्रकार के प्रश्नों का उत्तर देने के लिए आपको अधिक गहरा सोचने तथा पाठ में जो कुछ दिया गया है और दुनिया के बारे में आपके ज्ञान के बीच संबंध स्थापित करने की जरूरत पड़ती है। इस प्रकार के प्रश्न निम्न प्रकार के शब्दों और वाक्यांशों से शुरू होते हैं:

- ‘What do you think ...?’
- ‘Why do you think ...?’
- ‘How do you know ...?’
- ‘What if ...?’

इन प्रश्नों के उत्तर हमेशा ही सही या गलत नहीं होते हैं। इस प्रकार के प्रश्न छात्र-छात्राओं को पाठ के साथ अधिक संलग्न होने, और उन्हें अधिक आलोचनात्मक ढंग से सोचने को प्रेरित करते हैं। (इस प्रकार के प्रश्नों के उदाहरणों के लिए देखें संसाधन 1, ‘सोच को बढ़ावा देने के लिए प्रश्न पूछना’।)

यह सुनने के लिए कि एक शिक्षक छात्र-छात्राओं द्वारा बनाये गये प्रश्नों का उपयोग पठन कार्य में कैसे करता है केस स्टडी 1 पढ़ें।

वीडियो: सोच को बढ़ावा देने के लिए प्रश्न पूछना



केस स्टडी 1: श्री ब्रजेश पाठ के बारे में अलग अलग प्रकार के प्रश्न पूछने में अपने छात्र-छात्राओं की मदद करते हैं।

श्री ब्रजेश माध्यमिक सरकारी विद्यालय में अंग्रेजी पढ़ते हैं। उन्होंने प्रयास किया कि उनके छात्र-छात्रा पढ़ते समय प्रश्न पूछें।

जब हम पाठ्यपुस्तक के एक अध्याय पर काम कर रहे थे [Central Board of Secondary Education, 2011a], मैंने गद्यांश –

‘Mr Sunday Nana, his wife and four small children live in Koko Village, Nigeria’ – की पहली पंक्ति पढ़ी और उनसे वे प्रश्न सोचने को कहा जो वे उसके विषय में पूछ सकते थे:

Where is Koko Village? What is it like?
Who is Mr Nana? What does his name mean?

फिर मैंने अगली पंक्ति पढ़ी: ‘The village is like any other African village – picturesque, colourful and noisy.’

मैंने छात्र-छात्राओं से पूछा कि उनके पिछले प्रश्नों में से किसी का उत्तर दिया गया है या नहीं और उन्होंने कहा कि अब उनके पास गाँव के विषय में कुछ अधिक जानकारी है। तब मैंने उनसे दूसरे वाक्य के बारे में कुछ और प्रश्न सोचने को कहा।

How is it ‘picturesque’, and what does that word mean?
Why is it noisy?

मैंने छात्र-छात्राओं से गद्यांश को पढ़ने और उसे पढ़ते समय उनके मन में आए प्रश्नों को नोट करते हुए अगले 15 मिनट बिताने को कहा। जब वे काम कर रहे थे तब मैंने कमरे में चक्कर लगाया और उन छात्र-छात्राओं की सहायता की जिन्हें कठिनाई हो रही थी। छात्र-छात्राओं द्वारा पूछे जा रहे प्रश्नों को देखना रोचक था, और इससे मुझे यह देखने में भी मदद मिली कि किन छात्र-छात्राओं को पाठ की बेहतर समझ थी।

गतिविधि 1: पाठ के बारे में प्रश्न पूछने में अपने छात्र-छात्राओं की मदद करना

केस स्टडी 1 में, शिक्षक ने छात्र-छात्राओं से पाठ्यपुस्तक के एक गद्यांश को पढ़ते समय अलग अलग प्रकार के प्रश्नों को नोट करने को कहा। अपने छात्र-छात्राओं के साथ यह गतिविधि करने के लिए इन चरणों का पालन करें:

- कक्षा के शुरू होने से पहले, कोई अध्याय या किसी अध्याय का अंश चुनें। यह किसी भी तरह का गद्यांश हो सकता है, जैसे कोई साहित्यिक पाठ, यात्रा-विवरण या तथ्यात्मक पाठ। यह पाठ्यपुस्तक का अगला अध्याय, या पूरक रीडर का गद्यांश हो सकता है।
- कक्षा में, अपने छात्र-छात्राओं से ऐसे शब्द या वाक्यांश बोलने के लिए कहें जिनका उपयोग प्रश्नों के आरंभ में किया जा सकता है (यदि आवश्यक हो तो उदाहरण देते हुए)। सुझावों को ब्लैकबोर्ड पर दो कालमों में लिखें, जैसे तालिका 1 में दर्शाया गया है।

तालिका 1: ऐसे शब्दों या वाक्यांशों के उदाहरण जिनका उपयोग प्रश्नों के आरंभ में किया जा सकता है।

Factual	Inferential
What ...?	How ...?
Where ...?	How do you know ...?
When ...?	What if ...?
Who ...?	What do you think ...?
Which ...?	Why do you think ...?
How many/much/often ...?	Can you tell me more about ...?

- छात्र-छात्राओं से चयनित पाठ (या पाठ के अंश) को वैयक्तिक रूप से और मौन होकर पढ़ने को कहें। जब वे पढ़ें, तब उन्हें अपने मन में पाठ के बारे में आने वाले प्रश्नों को नोट करना चाहिए। केस स्टडी 1 की तरह, पहली चंद पंक्तियाँ पढ़ें और कुछ उदाहरण दें।
- उन्हें जितने संभव हों उतने प्रश्न नोट करने के लिए दस मिनट दें। जब वे काम कर रहे हों, कमरे में घूमें और जहाँ आवश्यक हो वहाँ किसी भी छात्र-छात्रा की मदद करें।
- दस मिनट बाद, छात्र-छात्राओं से लिखना बंद करने को कहें और प्रश्नों के कुछ उदाहरण माँगें। उन्हें ब्लैकबोर्ड पर लिखें।
 - प्रश्नों को पढ़ें और छात्र-छात्राओं से पूछें:
 - कौन से प्रश्नों का उत्तर देना अधिक आसान है? क्यों?
 - कौन से प्रश्नों का उत्तर देना अधिक कठिन है? क्यों?
 - क्या किन्हीं प्रश्नों का उत्तर देना असंभव है?
 - क्या इस प्रकार के प्रश्न अध्याय को समझने में आपकी मदद करते हैं? क्यों (नहीं)?



ज़रा सोचिए

यहाँ इस गतिविधि को आजमाने के बाद आपके विचार करने के लिए कुछ प्रश्न दिए गए हैं। यदि संभव हो, तो इन प्रश्नों की चर्चा किसी सहकर्मी के साथ करें।

- आपके छात्र-छात्राओं ने किस प्रकार के प्रश्न लिखे? क्या वे अधिकतर तथ्यात्मक थे या आनुमानिक?
- क्या प्रश्न पूछने से पाठ के साथ आपके छात्र-छात्राओं की संलग्नता में सुधार हुआ?
- अगली बार आप अलग ढंग से क्या करेंगे?

छात्र-छात्राओं को इस प्रकार की गतिविधि शुरू में कठिन लग सकती है यदि वे इसके आदी नहीं हैं। अभ्यास से, वे कई तरह के प्रश्न पूछने में सक्षम होंगे, और इससे उनकी सुजनात्मकता और महत्वपूर्ण चिंतन कौशलों का विकास होगा।

2 अंग्रेजी पाठ को समझने के लिए मौजूदा ज्ञान का उपयोग करना

अच्छे पाठक जो कुछ पढ़ते हैं उसके बारे में प्रश्न पूछते हैं। वे उन प्रश्नों का उत्तर देने और पाठ को समझने में अपनी मदद के लिए संकेतों की तलाश करते हैं। वे उनको पाठ से मिलने वाली जानकारी और दुनिया के बारे में उनके पूर्व ज्ञान का उपयोग करके पाठ के मतलब के बारे में किसी तरह के निष्कर्ष पर पहुँचते हैं।

हम ऐसा हर दिन, मौखिक और लिखित संचार, दोनों में करते हैं। अक्सर यह इतना अधिक स्वचालित रूप से होता है कि हमें पता भी नहीं चलता कि वह जानकारी वार्तालाप या पाठ में शामिल नहीं थी। उदाहरण के लिए, निम्नलिखित वाक्यों को पढ़ें:

My wife and I tried to pack light, but we made sure that we didn't forget our sleeping bags and special walking shoes. The last time I travelled, I had motion sickness so I also made sure that I packed some medicine to prevent vomiting.

पाठक इन वाक्यों से बहुत सारी जानकारी एकत्र कर सकता है:

- The author is married.
- The author is going on a trip.
- The author and his wife are going to do some walking, perhaps trekking or hiking.
- They may be camping and will not be sleeping in proper beds.
- The author is perhaps anxious or nervous.

यह जानकारी वाक्यों में स्पष्ट रूप से कही नहीं की गई थी, लेकिन पाठक जो कुछ लिखा गया था उसका उपयोग – दुनिया के बारे में अपने ज्ञान के साथ – जो कुछ कहा गया था उससे अधिक समझने के लिए कर सकता है। जब आप कोई पाठ पढ़ते हैं, तब आप जो कुछ पढ़ रहे होते हैं उसके बारे में निष्कर्षों पर स्वतः ही पहुँच जाते हैं, भले ही लेखक ने ऐसा नहीं कहा है। आप कोई बात क्यों हुई है, पात्रों ने किसी खास तरह से बताव क्यों किया है, और उन्हें कैसा महसूस हो रहा है जैसे निष्कर्षों पर पहुँचते हैं।

बेशक, लोगों का दुनिया के बारे में ज्ञान इस आधार पर अलग अलग होता है कि वे कहाँ रहते हैं या उनके अनुभव क्या हैं। इसका अर्थ यह है कि लोग जो कुछ पढ़ते हैं उसके बारे में अलग अलग निष्कर्ष निकाल सकते हैं।

गतिविधि 2: मौजूदा ज्ञान का उपयोग करने से पाठ समझ में आता है

अच्छे पाठक पाठ में जो कुछ है उसका और दुनिया के बारे में अपने ज्ञान का उपयोग करके जो कुछ वे पढ़ रहे होते हैं उसका मतलब निकालते हैं। आप निम्नलिखित चरणों का पालन करके इस कौशल को विकसित करने में अपने छात्र-छात्राओं की मदद कर सकते हैं:

1. कक्षा के सामने, अध्याय या अन्य पाठ से कोई अनुच्छेद चुनें। यह किसी भी तरह के पाठ का कोई भी अनुच्छेद हो सकता है। नीचे NCERT Class IX textbook *Beehive* से उदाहरण के तौर पर लिया गया एक अनुच्छेद है

In 1900, at the age of 21, Albert Einstein was a university graduate and unemployed. He worked as a teaching assistant, gave private lessons and finally secured a job in 1902 as a technical expert in the patent office in Bern. While he was supposed to be assessing other people's inventions, Einstein was actually developing his own ideas in secret. He is said to have jokingly called his desk drawer at work the 'bureau of theoretical physics'.

2. छात्र-छात्राओं से अपने मन में या ऊँची आवाज में अनुच्छेद को पढ़ने को कहें।
3. ब्लैकबोर्ड पर निम्नलिखित तालिका बनाएं और छात्र-छात्राओं से उसकी नकल करने को कहें:

तालिका 2: मौजूदा ज्ञान टेम्प्लेट।

What I understand about Einstein from the paragraph (but is not directly stated)	How I understand this

4. छात्र-छात्राओं को बताएं कि आइंस्टीन के बारे में अनुच्छेद उन्हें ढेर सारी जानकारी देता है – उदाहरण के लिए 1900 में उनकी उम्र इत्यादि। उन्हें बताएं कि अनुच्छेद के पाठक भी आइंस्टीन के बारे में ऐसी बातों का अनुमान भी लगा सकते हैं जिन्हें पाठ में स्पष्टतया प्रकट नहीं किया गया है। उन्हें एक उदाहरण दें, और तालिका पूरी करें:

तालिका 3 एक उदाहरण के साथ मौजूदा ज्ञान टेम्प्लेट।

What I understand from the paragraph (but is not directly stated)	How I understand this
Perhaps he wasn't very rich	He had to work – he worked as a teaching assistant and gave private lessons

5. छात्र-छात्राओं से तालिका में कुछ और सुझाव जोड़ने के लिए कहें, और ब्लैकबोर्ड पर तालिका में नोट्स बनाएं।
6. अब उनसे पाठ्यपुस्तक से कुछ और अनुच्छेद पढ़ने को कहें। इसके बाद उनसे अनुच्छेदों के बारे में नोट्स से एक और तालिका पूरी करने को कहें। यह काफी चुनौतीपूर्ण गतिविधि हो सकती है, इसलिए विचारों को साझा करने और एक दूसरे की मदद करने के लिए छात्र-छात्राओं को जोड़ियों या समूहों में काम करने के लिए प्रोत्साहित करें।



ज़रा सोचिए

यहाँ इस गतिविधि को आजमाने के बाद आपके विचार करने के लिए कुछ प्रश्न दिए गए हैं। यदि संभव हो, तो इन प्रश्नों की चर्चा किसी सहकर्मी के साथ करें।

- क्या आपके छात्र-छात्रा पाठ के बारे में उन बातों को समझने में सक्षम थे जिन्हें प्रत्यक्ष रूप से नहीं कहा गया था? यदि हाँ, तो क्या वे कारण बताने में सक्षम थे?
- क्या आपको किसी समय हस्तक्षेप करने की जरूरत पड़ी? क्या आप अगली बार इस गतिविधि को संशोधित करेंगे? यदि हाँ, तो कैसे?
- क्या इस गतिविधि ने आपके छात्र-छात्राओं के सीखने की प्रक्रिया का आकलन करने में आपकी मदद की?

यह गतिविधि पाठ को पढ़ते समय उपयोग में लाए जाने वाले कौशलों के बारे में अधिक जानने में छात्र-छात्राओं की मदद करती है, और पाठों को अधिक समझने और याद रखने में उनकी मदद करेगी।

यह छात्र-छात्राओं के लिए कठिन हो सकता है, लेकिन अभ्यास करके वे बेहतर काम करने लगेंगे।

तकनीक को किसी अन्य पाठ के साथ आजमाएं, और देखें कि आपके छात्र-छात्रा अधिक समझने में सक्षम हैं या नहीं।

3 पाठ के प्रमुख मुद्दों को पहचानना

माध्यमिक स्तर के पाठ अक्सर लंबे और बहुत सारी जानकारी से युक्त होते हैं। इस तरह के लंबे पाठों को पढ़ते समय संकेंद्रित रहना छात्र-छात्राओं के लिए काफी कठिन हो सकता है, और सारी जानकारी को याद रखना उनके लिए मुश्किल हो सकता है। इसलिए उनके लिए यह सीखना जरूरी है कि पढ़ते समय कैसे पहचान करें कि क्या अधिक महत्वपूर्ण है और क्या कम महत्वपूर्ण है। वे ऐसा निम्न ढंग से कर सकते हैं:

- मुख्य वाक्यों, शब्दों या वाक्यांशों को रेखांकित या हाइलाइट करके।
- पढ़ते समय मुख्य जानकारी के नोट्स बनाकर।

ऐसा करने से छात्र-छात्राओं को जो वे पढ़ रहे हैं उस पर संकेंद्रित रहने में मदद मिलती है, और इससे उन्हें उसे बेहतर ढंग से समझने में भी मदद मिलती है।

केस स्टडी 2: श्रीमती शांता अपने छात्र-छात्राओं की यह पहचानने में मदद करती है कि पाठ में क्या महत्वपूर्ण है

श्रीमती शांता कक्षा 9 को अंग्रेजी पढ़ाती हैं। उनके छात्र-छात्राओं ने अभी-अभी एक परीक्षा दी है, और अधिकांश कक्षा ने बहुत अच्छा निष्पादन नहीं किया है। उन्होंने नोट्स लेने के तरीके के बारे में सीखने के लिए उनकी मदद करने का निश्चय किया ताकि वे भविष्य की परीक्षाओं के लिए जानकारी अधिक आसानी से स्मरण कर सकें।

छात्र-छात्रा यह जानना चाहते थे कि कैसे तय करना चाहिए कि क्या महत्वपूर्ण है। ज्योति ने उल्लेख किया कि जब वह कोई अध्याय पढ़ती है तो हर चीज महत्वपूर्ण लगती है। मैंने यह पहचानने में उनकी मदद करने के लिए कि क्या महत्वपूर्ण है एक गतिविधि करने का निश्चय किया। मैंने उनसे अपनी पाठ्यपुस्तक में फिल्म निर्देशक Alfred Hitchcock के बारे में एक गद्यांश देखने को कहा [Central Board of Secondary Education, 2011a]:

Alfred Hitchcock was a man with a vivid imagination, strong creative skills and a passion for life. With his unique style and God-gifted wit he produced and directed some of the most thrilling films that had the audience almost swooning with fright and falling off their seats with laughter.

Alfred Hitchcock was greatly influenced by American films and magazines. At the age of 20, he took up a job at the office of Paramount Studio, London. Using imagination, talent and dedication, he made each of his endeavours a success. He took great pleasure in working in the studio and often worked all seven days a week. He moved to the USA in 1939 and got his American citizenship in 1955. Here, he produced many more films and hosted a weekly television show. No matter from where his ideas came, whether a magazine article, a mystery novel or incident, his films had the typical 'Hitchcock touch' – where the agony of suspense was relieved by interludes of laughter! Hitchcock was knighted in 1980.

मैंने उनसे गद्यांश को पहले मौन होकर पढ़ने को कहा, ताकि वे समझ सकें कि वह किस बारे में था। फिर मैंने उससे बगल में बैठे व्यक्ति के साथ उस पर चर्चा करने को कहा। कुछ मिनट बाद छात्र-छात्राओं ने अपने हाथ उठाने शुरू कर दिए और बोले, 'We think this passage is about someone called Alfred Hitchcock. It describes the kind of person he was and that he made films'। अब मैंने उन्हें कुछ और निर्देश दिए:

Pick out the words and phrases that relate to the main ideas. You can underline them in your textbook, and you can make notes in the margins. While picking out the words, phrases and so on, remember there is no need to underline or copy articles or prepositions or conjunctions. There is also no need to give examples. Leave out all repetitions of the same idea expressed in different words. Let's begin... which words and phrases tell us about Hitchcock?

हमने मिलकर हिचकॉक के बारे में निम्नलिखित बातों को रेखांकित किया।

Alfred Hitchcock was a man with a vivid imagination, strong creative skills and a passion for life. With his unique style and God-gifted wit he produced and directed some of the most thrilling films that had the audience almost swooning with fright and falling off their seats with laughter.

Alfred Hitchcock was greatly influenced by American films and magazines. At the age of 20, he took up a job at the office of Paramount Studio, London. Using imagination, talent and dedication, he made each of his endeavours a success. He took great pleasure in working in the studio and often worked all seven days a week. He moved to the USA in 1939 and got his American citizenship in 1955. Here, he produced many more films and hosted a weekly television show. No matter from where his ideas came, whether a magazine article, a mystery novel or incident, his films had the typical 'Hitchcock touch' – where the agony of suspense was relieved by interludes of laughter! Hitchcock was knighted in 1980.

फिर छात्र-छात्राओं ने नोटबुकों में अपने प्रमुख बिंदु लिखे:

- Vivid imagination, strong creative skills, passion for life
- Unique style, God-gifted wit

- Produced/directed thrilling films
- Greatly influenced by American films and magazines
- Age 20 job Paramount Studio, London
- Great pleasure working – worked all seven days a week
- Moved to USA 1939; American citizenship 1955
- Produced more films, hosted weekly TV shows
- Ideas from – magazine articles, mystery novel, incident
- Films – typical ‘Hitchcock touch’ – agony of suspense, interludes of laughter
- Knighted 1980

अगली कक्षा में, मैंने उनके द्वारा हिचकॉक के बारे में बनाए गए नोट्स की समीक्षा करने को कहा, और पूछा कि क्या वे उस गद्यांश के मुख्य विचारों को स्मरण कर सकते हैं। यदि वे ऐसा कर सकते थे, तो उन्हें पता था कि उन्होंने अच्छे नोट्स बनाए थे। मैंने उन्हें बताया कि अब उन्होंने अपनी पढ़ाई का मार्ग खोज लिया है।

गतिविधि 3: कक्षा में आजमाएं – पहचानना कि क्या महत्वपूर्ण है

केस स्टडी 2 में, शिक्षिका ने अपनी कक्षा को दिखाया कि पाठ में से मुख्य विचारों को कैसे चुनना और अनावश्यक विवरणों को कैसे छोड़ना चाहिए। अब नीचे दिए गए चरणों का अनुसरण करें और अपनी कक्षा में ऐसी ही गतिविधि आजमाएं:

1. कक्षा के सामने, अपनी पाठ्यपुस्तक या पूरक रीडर से कोई जीवनी या अन्य तथ्यात्मक पाठ चुनें।
2. कक्षा में, पाठ को मौन होकर पढ़ने के लिए अपने छात्र-छात्राओं को कुछ समय दें।
3. अपने छात्र-छात्राओं को जोड़ियों में संगठित करें। प्रत्येक जोड़ी को पाठ की प्रमुख बातों को रेखांकित करके मुख्य विचारों का चुनाव करना, और फिर उन्हें कागज पर लिखना चाहिए। ऐसा करने के लिए उन्हें समय सीमा दें; उदाहरण के लिए, पाठ की लंबाई और जटिलता के आधार पर, पाँच या दस मिनट।
4. कुछ जोड़ियों से उनके मुख्य बातें पढ़ने को कहें। शेष कक्षा को इस बात पर टिप्पणी करनी चाहिए कि क्या सभी मुख्य बातें पहचान ली गई हैं या कोई आवश्यक जानकारी छूट गई है या कोई अनावश्यक जानकारी शामिल हो गई है।

आप केवल एक या दो अनुच्छेदों के साथ काम करके शुरू कर सकते हैं। जब छात्र-छात्रा आश्वस्त हो जायं, तब आप उनसे अधिक बड़े अंशों के साथ काम करवा सकते हैं।



ज़रा सोचिए

यहाँ इस गतिविधि को आजमाने के बाद आपके विचार करने के लिए कुछ प्रश्न दिए गए हैं। यदि संभव हो, तो इन प्रश्नों की चर्चा किसी सहकर्मी के साथ करें।

- क्या आपके सभी छात्र-छात्रा इस गतिविधि के साथ जुड़े?
- जिन छात्र-छात्राओं को यह कठिन लगा उनके लिए आपने कैसे हस्तक्षेप किया और सीखने में सहायता की?
- इस गतिविधि के प्रति आपके छात्र-छात्राओं की सीखने की प्रक्रिया का आकलन आप कैसे करेंगे?

नोट करने के अच्छे कौशल आपके छात्र-छात्राओं के लिए उपयोगी होंगे। यदि वे उच्चतर शिक्षा के लिए जाते हैं, तो उन्हें लेक्चरों या शैक्षणिक लेखों या किताबों से नोट्स लेने की जरूरत पड़ेगी। कार्यस्थल पर या प्रशिक्षण के समय उन्हें निर्देशों को नोट करने की जरूरत पड़ सकती है।

पढ़ते समय बनाए गए नोट्स – उदाहरण के लिए, परीक्षा से पहले, रिपोर्ट लिखते समय इत्यादि के लिए पुनरावलोकन के साधनों के रूप में भी बहुत उपयोगी हो सकते हैं। नोट्स के उपयोगी होने के लिए, उन्हें स्पष्ट तौर पर लिखा गया और खोजने में आसान होने चाहिए। क्या अधिक महत्वपूर्ण या सबसे महत्वपूर्ण है इसकी पहचान करने में अपने छात्र-छात्राओं की मदद करने के अलावा, आप उन्हें नोट्स लेने, रखने और उनका प्रभावी ढंग से उपयोग करने के तरीके दिखा सकते हैं।

गतिविधि 4: नोट्स से पाठ का पुनर्निर्माण करना

यह गतिविधि जोड़ियों के लिए है, लेकिन चार के समूहों के लिए भी अनुकूलित की जा सकती है। इससे आपके छात्र-छात्राओं को जो कुछ महत्वपूर्ण है उसे चुनने और नोट करने के कौशल विकसित करने में मदद मिलेगी।

1. कक्षा के सामने, पाठ्यपुस्तक से दो छोटे गद्यांश या अखबार से कोई संक्षिप्त रिपोर्ट या अन्य अंग्रेजी पाठ चुनें। यदि संभव हो तो, आप छात्र-छात्राओं से घर से कोई पाठ (उदाहरण के लिए अखबार से) लाने को भी कह सकते हैं।
2. फिर अपने छात्र-छात्राओं को जोड़ियों में संगठित करें। जोड़ी के एक सदस्य को एक पाठ (पाठ 1), और जोड़ी के दूसरे सदस्य को दूसरा पाठ (पाठ 2) दें। इससे कोई फर्क नहीं पड़ता यदि सभी छात्र-छात्राओं के पास अलग अलग पाठ हैं। आप अधिक चुनौतीपूर्ण पाठ उन छात्र-छात्राओं को जिन्हें पठन करने में अधिक आत्मविश्वास है और अधिक सरल पाठ कम आश्वस्त छात्र-छात्राओं को दे सकते हैं। (जोड़ी में कार्य पर आगे के मार्गदर्शन के लिए संसाधन 2 देखें।)
3. छात्र-छात्राओं से उन्हें दिए गए पाठों को पढ़ने और सबसे महत्वपूर्ण बातों के बारे में एक कागज के टुकड़े पर या अपनी नोटबुकों में नोट्स बनाने को कहें। काम को पूरा करने के लिए छात्र-छात्राओं को पर्याप्त समय दें, और जब वे काम करें तब जोड़ियों के इर्द-गिर्द घूमें। यदि छात्र-छात्राओं को कठिनाई हो रही हो तो उनकी मदद करें।
4. जब समय समाप्त हो जाए, तब छात्र-छात्राओं से अपने नोट्स की अदला-बदली करने को कहें। जोड़ी के प्रत्येक व्यक्ति के पास अब उसके सहयोगी के नोट्स होने चाहिए।
5. प्रत्येक छात्र-छात्रा को अब केवल नोट्स का उपयोग करते हुए गद्यांश को लिखने का प्रयास करना चाहिए। फिर, एक समय सीमा दें और छात्र-छात्राओं से उनसे जितना संभव हो उतना लिखने को कहें। हो सकता है कुछ छात्र-छात्रा समाप्त न करें – यह ठीक है।
6. छात्र-छात्राओं से एक दूसरे के लिखित गद्यांशों को पढ़ने और मूल गद्यांशों के साथ उनकी तुलना करने को कहें। उनसे चर्चा करने को कहें कि क्या महत्वपूर्ण जानकारी शामिल की गई है, या क्या कोई जानकारी छूट गई है।

वीडियो: जोड़े में कार्य का उपयोग करना



ज़रा सोचिए

यहाँ इस गतिविधि को आजमाने के बाद आपके विचार करने के लिए कुछ प्रश्न दिए गए हैं। यदि संभव हो, तो इन प्रश्नों की चर्चा किसी सहकर्मी के साथ करें।

- छात्र-छात्राओं ने गद्यांश को पुनर्निर्मित करना कितना आसान पाया? मदद के लिए उनको किस चीज की जरूरत पड़ी? क्या आपने गतिविधि को जरा सा भी संशोधित किया? यदि हाँ, तो कैसे? क्या आप अगली बार छात्र-छात्राओं की जोड़ियों या समूहों को अलग ढंग से संगठित करेंगे?
- अध्यापन और सीखने की प्रक्रिया के सामान्य तरीके के हिस्से के रूप में इन तकनीकों का उपयोग करने में आप छात्र-छात्राओं की मदद कैसे कर सकते हैं?

विशिष्ट तौर पर इस तरह की गतिविधि तथ्यात्मक पाठों के साथ अधिक आसान होती है, क्योंकि मुख्य बातों और तथ्यों को चुनना अधिक आसान होता है। साहित्यिक पाठ अधिक कठिन हो सकते हैं, क्योंकि मुख्य बातों के बारे में पाठकों के विचार अलग अलग होंगे। गतिविधियों को अलग अलग प्रकार के पाठों के साथ आजमाना, और आपके छात्र-छात्राओं के विचारों पर चर्चा करना दिलचस्प हो सकता है।

आप इस तरह की गतिविधियाँ पाठ्यपुस्तक या पूरक रीडर के अध्यायों के साथ कर सकते हैं। इस प्रकार, छात्र-छात्रा उन पाठों के साथ काम करते हैं जिनका उन्हें अध्ययन करना है। उनका नियमित रूप से उपयोग करने का मतलब है आपके छात्र-छात्रा उन्हें बेहतर ढंग से और अधिक शीघ्रता से कर सकेंगे।

4 सारांश

अच्छे पाठक किसी भी भाषा में पढ़ते समय विविध प्रकार की तकनीकों का उपयोग करते हैं। वे:

- पाठ को पढ़ते समय उसके बारे में अलग अलग तरह के प्रश्न पूछते हैं
- जो कुछ वे पढ़ते हैं उसे समझने के लिए जिस भाषा को वे पढ़ते हैं उसके बारे में अपने ज्ञान और दुनिया के बारे में अपने ज्ञान का उपयोग करते हैं।
- पहचान करते हैं कि पाठ में क्या महत्वपूर्ण है ताकि वे पाठ को याद और आवश्यक होने पर पुनर्निर्मित कर सकें।

जब आपके छात्र-छात्रा अंग्रेजी के किसी भी तरह के पाठ को पढ़ते हैं तब इन कौशलों को विकसित करने में उनकी मदद करने के लिए आप रचनात्मक कक्षा गतिविधियों का उपयोग कर सकते हैं। इस प्रकार के कौशल अध्यायों और पाठों को बेहतर समझने में छात्र-छात्राओं की मदद करेंगे, और वे कक्षा के बाहर और अपने भावी जीवन में पाठों को पढ़ने में भी उनकी मदद करेंगे। किसी भी भाषा में किसी भी पाठ को पढ़ते समय उपयोग के लिए भी वे तकनीकें उपयोगी होंगी।

यदि आप अपने स्वयं के पठन कौशलों को विकसित करने में रुचि रखते हैं, तो आप कुछ युक्तियाँ और लिंक्स संसाधन 3 में पा सकते हैं। पठन के अध्यापन के बारे में लेखों के लिए लिंक्स आप अंतिरिक्त संसाधन खंड में पा सकते हैं।

इस विषय पर अन्य माध्यमिक अंग्रेजी शिक्षक विकास इकाइयाँ ये हैं:

- समझने के लिए पठन का समर्थन करना। आप इस इकाई में पठन के बारे में अधिक जान सकते हैं। इसमें इस बात पर चर्चा की गई है कि अंग्रेजी पाठों को स्वतंत्र रूप से पढ़ने के तरीकों को विकसित करने के लिए आप अपने छात्र-छात्राओं को कैसे प्रोत्साहित कर सकते हैं।
- आमोद-प्रमोद के लिए पठन को प्रोत्साहित करना। इस इकाई में आप साहित्यिक पाठों को पढ़ाने के बारे में अधिक जान सकते हैं। यह समझने के लिए पठन का समर्थन करना के दृष्टिकोणों पर आधारित है।

संसाधन

संसाधन 1: सोच को बढ़ावा देने के लिए प्रश्न पूछना

शिक्षक / शिक्षिका हमेशा अपने छात्र-छात्राओं से सवाल पूछते रहते हैं; सवालों का अर्थ ये होता है कि शिक्षक / शिक्षिका सीखने और सीखते रहने में अपने छात्र-छात्राओं की मदद कर सकते हैं। एक अध्ययन के अनुसार औसतन, एक शिक्षक / शिक्षिका अपने समय का एक-तिहाई हिस्सा छात्र-छात्राओं से सवाल पूछने में खर्च करते हैं (हेस्टिंग्स, 2003)। पूछे गए प्रश्नों में से, 60 प्रतिशत में तथ्यों को दोहराया गया था और 20 प्रतिशत प्रक्रियात्मक थे (हैती, 2012), जिनमें से ज्यादातर के उत्तर सही या गलत में थे। लेकिन क्या सिर्फ सही या गलत में उत्तर वाले सवाल पूछने से सीखने को प्रोत्साहन मिलता है? छात्र-छात्राओं से कई अलग अलग तरह के सवाल पूछे जा सकते हैं। शिक्षक किस तरह के उत्तर और परिणाम पाना चाहते हैं, उनसे पता चलता है कि शिक्षक को किस तरह के सवाल पूछने चाहिए। शिक्षक आमतौर पर छात्र-छात्राओं से सवाल पूछते हैं, ताकि वे:

- जब कोई नया विषय या सामग्री प्रस्तुत की जाती है, तो वे छात्र-छात्राओं को इसे समझने के लिए मार्गदर्शन कर सकें
- बेहतर ढंग से सोचने के लिए छात्र-छात्राओं को प्रोत्साहित कर सकें
- कोई त्रुटि दूर कर सकें
- छात्र-छात्राओं को प्रोत्साहित कर सकें
- समझ को जाँच सकें।

प्रश्नों का उपयोग आमतौर पर यह देखने के लिए किया जाता है कि छात्र क्या जानते हैं, इसलिए यह उनकी प्रगति का आंकलन करने के लिए महत्वपूर्ण है। प्रश्नों का उपयोग प्रेरणा देने, छात्र-छात्राओं के सोचने के कौशल को बढ़ाने और जिज्ञासु मन विकसित करने में भी किया जा सकता है। उन्हें मोटे तौर पर दो श्रेणियों में बाँटा जा सकता है:

- निचले स्तर के प्रश्न, जिनसे कि तथ्यों का स्मरण और पहले सिखाया गया ज्ञान शामिल होता है, प्रायः बंद सिरे के प्रश्नों (हाँ या नहीं में उत्तर) से संबद्ध होते हैं।
- ऊच्च स्तर के प्रश्न, जिनके लिए ज्यादा सोचने की ज़रूरत होती है। उनके लिए छात्र-छात्राओं को पहले किसी उत्तर से सीखी गई जानकारी को एक साथ रखने या तार्किक रूप से किसी दलील का समर्थन करने की ज़रूरत पड़ सकती है। ऊच्च स्तर के प्रश्न प्रायः ज्यादा खुले सिरों वाले होते हैं।

खुले सवाल छात्र-छात्राओं को पाठ्यपुस्तक पर आधारित, यथाशब्द जवाबों से परे सोचने को प्रोत्साहित करते हैं, इसलिए उत्तरों की श्रेणी खींच निकालते हैं। इनसे शिक्षकों को भी सामग्री के बारे में छात्र की समझ का आंकलन करने में मदद मिलती है।

छात्र-छात्राओं को उत्तर देने के लिए प्रोत्साहित करना

कई शिक्षक / शिक्षिका एक सेकंड से भी कम समय में अपने प्रश्न का उत्तर चाहते हैं और इसलिए अक्सर वे खुद ही प्रश्न का उत्तर दे देते हैं या प्रश्न को दूसरी तरह से दोहराते हैं (हेरिंग्स, 2003)। छात्र-छात्राओं को केवल प्रतिक्रिया देने का समय मिलता है – उनके पास सोचने का समय ही नहीं होता! अगर आप उत्तर चाहने से पहले कुछ सेकंड इंतजार करते हैं तो छात्र-छात्रा को सोचने के लिए समय मिल जाएगा। इसका छात्र-छात्राओं की उपलब्धि पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। प्रश्न को प्रस्तुत करने के बाद इंतजार करने से निम्नांकित में वृद्धि होती है:

- छात्र-छात्राओं के उत्तरों की लंबाई
- उत्तर देने वाले छात्र-छात्राओं की संख्या
- छात्र-छात्राओं के प्रश्नों की बारंबारता
- कम सक्षम छात्र-छात्राओं के पास से उत्तरों की संख्या
- छात्र-छात्राओं के बीच सकारात्मक संवाद।

आपका प्रतिसाद (response) महत्वपूर्ण है

आप दिए गए सभी उत्तरों को जितने सकारात्मक ढंग से स्वीकार करते हैं, छात्र-छात्रा भी उतना ही ज्यादा सोचना और कोशिश करना जारी रखेंगे। यह सुनिश्चित करने के कई तरीके हैं कि गलत उत्तरों और गलत धारणाओं को सुधार दिया जाए, और यदि एक छात्र-छात्रा के मन में कोई गलत विचार है, तो आप निश्चित रूप से यह मान सकते हैं कि कई अन्य छात्र-छात्राओं के मन में भी वही गलत धारणा होगी। आप निम्नलिखित का प्रयास कर सकते हैं:

- उत्तरों के उन हिस्सों को चुन सकते हैं, जो सही हैं और एक सहायक ढंग से छात्र-छात्रा से अपने उत्तर के बारे में थोड़ा और सोचने के लिए कह सकते हैं। यह ज्यादा सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करता है और आपके छात्र-छात्राओं की अपनी गलियों से सीखने में मदद करता है। निम्नलिखित टिप्पणी यह दर्शाती है कि आप ज्यादा मददगार ढंग से किस प्रकार से गलत उत्तर पर प्रतिक्रिया दे सकते हैं: ‘आप वाष्पीकरण से बनते बादलों के बारे में सही थे लेकिन मुझे लगता है कि बारिश के बारे में आपने जो कहा है उसके बारे में हमें थोड़ा और पता लगाने की जरूरत है। क्या आपमें से कोई और इस बारे में कुछ बता सकता है?’
- छात्र-छात्राओं से मिलने वाले सभी उत्तर ब्लैकबोर्ड पर लिखें, और छात्र-छात्राओं से पूछें कि वे इनके बारे में क्या सोचते हैं। उनके अनुसार कौन-से उत्तर सही हैं? कोई अन्य उत्तर देने का कारण क्या रहा होगा? इससे आपको यह समझाने का एक मौका मिलता है कि आपके छात्र किस तरीके से सोच रहे हैं और आपके छात्र-छात्राओं को भी एक मित्रवत तरीके से अपनी गलत धारणाओं को सुधारने का अवसर मिलता है।

सभी उत्तरों को ध्यान से सुनकर और आगे समझाने के लिए छात्र-छात्राओं को प्रेरित करके उन्हें महत्व दें। उत्तर चाहे सही हो या गलत, लेकिन यदि आप छात्र-छात्राओं से अपने उत्तरों को विस्तार में समझाने को कहते हैं, तो अक्सर छात्र अपनी गलियाँ खुद ही सुधार लेंगे, आप एक विचारशील कक्षा का विकास करेंगे और आपको वास्तव में पता चलेगा कि आपके छात्र-छात्रा कितना सीख गए हैं और अब किस तरह आगे बढ़ना चाहिए। यदि गलत उत्तर देने पर अपमान या सज़ा मिलती है, तो दोबारा शर्मिंदगी या डांट के डर से आपके छात्र-छात्रा कोशिश करना ही छोड़ देंगे।

उत्तरों की गुणवत्ता को बेहतर बनाना

यह महत्वपूर्ण है कि आप प्रश्नों का एक ऐसा क्रम अपनाने की कोशिश करें, जो सही उत्तर पर ख़त्म न होता हो। सही उत्तरों के बदले फॉलो-अप प्रश्न पूछने चाहिए, जिससे छात्र-छात्राओं का ज्ञान बढ़ता है और उन्हें शिक्षक / शिक्षिका के साथ संलग्न होने का मौका देते हैं। यह आप इसके लिए पूछकर कर सकते हैं:

- एक कैसे या एक ही क्यों
- उत्तर देने का एक और तरीका

- एक बेहतर शब्द
- किसी उत्तर को सही साबित करने के लिए प्रमाण
- संबंधित कौशल का एकीकरण
- उसी कौशल या तर्क का किसी नई स्थिति में अनुप्रयोग।

छात्र-छात्राओं की ज्यादा गहराई में जाकर सोचने में मदद करना और उनके उत्तरों की गुणवत्ता को बेहतर बनाना आपकी भूमिका का बहुत ही महत्वपूर्ण हिस्सा है। निम्नलिखित कौशल अधिक उपलब्धि हासिल करने में छात्र-छात्राओं की मदद करते हैं:

- **प्रोत्साहन** के लिए छात्र-छात्राओं को उचित संकेत देने की ज़रूरत पड़ती है – ऐसे संकेत जिनसे छात्र-छात्राओं को उनके प्रश्नों को विकसित करने और सुधार में मदद मिलती हो। उत्तर में सही क्या है, आप पहले इसे चुनकर इसके बाद जानकारी, आगे के प्रश्न तथा अन्य संकेत दे सकते हैं। ('तो अगर आप कागज के अपने हवाई जहाज के अंतिम सिरे पर वजन रखते हैं तो क्या होगा?')
- **जांच-पड़ताल** अधिक जानकारी पाने की कोशिश करने, एक अव्यवस्थित उत्तर को या आंशिक रूप से सही उत्तर को सुधारने की कोशिश में छात्र-छात्रा जो कहना चाहते हैं, उसे स्पष्ट करने में उनकी मदद करने से संबंधित है। ('तो इस सबका जो अर्थ है उसके बारे में आप मुझे और क्या बता सकते हैं?')
- **फिर से ध्यान केंद्रित करना** सही उत्तरों के आधार पर छात्र-छात्राओं के ज्ञान को उस ज्ञान से जोड़ने से संबंधित होता है, जो उन्होंने पहले सीखा है। यह उनकी समझ को विकसित करता है। ('आपकी बात सही है, लेकिन पिछले सप्ताह हमने अपने स्थानीय पर्यावरण विषय के बारे में जो पढ़ रहे थे, यह उससे किस प्रकार संबंधित है?')
- **प्रश्नों को अनुक्रित करने** का अर्थ है ऐसे क्रम में प्रश्न पूछना, जिन्हें सोच का विस्तार करने हेतु बनाया गया है। प्रश्नों के द्वारा छात्र-छात्राओं को सारांश बनाने, तुलना करने, समझाने और विश्लेषण करने की प्रेरणा मिलनी चाहिए। ऐसे प्रश्न तैयार करें, जिनसे छात्र-छात्राओं को सोचने की प्रेरणा मिले, लेकिन उन्हें इतनी ज्यादा भी चुनौती न दें कि प्रश्न का अर्थ ही खो जाए। ('स्पष्ट करें कि आप अपनी पहले की समस्या से किस प्रकार उबरे। उससे क्या फर्क पड़ा? आपको क्या लगता है आगे आपको किस चीज का सामना करने की ज़रूरत पड़ेगी?')
- **सुनने** से आप न केवल अपेक्षित उत्तर पर गौर करने में समर्थ होते हैं, बल्कि इससे आप असाधारण या नवोन्नेषी उत्तरों के प्रति सतर्क होते हैं, जिसकी हो सकता है कि आपको अपेक्षा न रही हो। इससे यह भी दिखाई देता है कि आप छात्र-छात्राओं के विचारों को महत्व देते हैं और इसलिए इस बात की ज्यादा संभावना होती है कि वे सुविचारित उत्तर देंगे। इस तरह के उत्तर भ्रांतियों को चिह्नांकित कर सकते हैं, जिन्हें ठीक करने की ज़रूरत होती है अथवा वे एक नयी पहुंच दर्शा सकते हैं, जिन पर आपने विचार नहीं किया हो। ('मैंने इसके बारे में सोचा नहीं था। आप इस तरह से क्यों सोचते हैं इसके बारे में मुझे और जानकारी दें।')

एक शिक्षक / शिक्षिका के रूप में, आपको ऐसे प्रश्न पूछने चाहिए जो प्रेरित करने वाले और चुनौतीपूर्ण हों, ताकि आप अपने छात्र-छात्राओं से रोचक और आविष्कारक उत्तर पा सकें। आपको उन्हें सोचने का समय देना चाहिए और आप सचमुच यह देखकर चकित रह जाएंगे कि आपके छात्र-छात्रा कितना कुछ जानते हैं और आप सीखने में उनकी प्रगति में कितनी अच्छी तरह मदद कर सकते हैं।

याद रखें कि प्रश्न यह जानने के लिए नहीं पूछे जाते कि शिक्षक क्या जानते हैं, बल्कि वे यह जानने के लिए पूछे जाते हैं कि छात्र-छात्रा क्या जानते हैं। यह याद रखना महत्वपूर्ण है कि आपको कभी भी अपने खुद के प्रश्नों का जवाब नहीं देना चाहिए!

आखिरकार यदि छात्र-छात्राओं को यह पता ही हो कि वे आगे कुछ सेकंड तक चुप रहते हैं, तो आप खुद ही उत्तर दे देंगे, तो फिर उन्हें उत्तर देने का प्रोत्साहन कैसे मिलेगा?

संसाधन 2: जोड़े में कार्य का उपयोग करना

रोज़ाना की स्थितियों में लोग काम करते हैं, और साथ-साथ दूसरों से बोलते हैं और उनकी बात सुनते हैं, तथा देखते हैं कि वे क्या करते हैं और कैसे करते हैं। लोग इसी तरह से सीखते हैं। जब हम दूसरों से बात करते हैं, तो हमें नए विचारों और जानकारियों का पता चलता है। कक्षाओं में अगर सब कुछ शिक्षक/शिक्षिका पर केंद्रित होता है, तो अधिकतर छात्र-छात्राओं को अपनी पढ़ाई को प्रदर्शित करने के लिए या प्रश्न पूछने के लिए पर्याप्त समय नहीं मिलता। कुछ छात्र-छात्रा केवल संक्षिप्त उत्तर दे सकते हैं और कुछ बिल्कुल भी नहीं बोल सकते। बड़ी कक्षाओं में, स्थिति और भी बदतर है, जहां बहुत कम छात्र-छात्रा ही कुछ बोलते हैं।

जोड़े में कार्य का उपयोग क्यों करें?

जोड़े में कार्य छात्र-छात्राओं के लिए ज्यादा बात करने और सीखने का एक स्वाभाविक तरीका है। यह उन्हें विचार करने और नए विचारों तथा भाषा को कार्यान्वयिता करने का अवसर देता है। यह छात्र-छात्राओं को नए कौशलों और संकल्पनाओं के माध्यम से काम करने और बड़ी कक्षाओं में भी अच्छा काम करने का सुविधाजनक तरीका प्रदान करता है।

जोड़े में कार्य करना सभी आयु वर्गों और लोगों के लिए उपयुक्त होता है। यह विशेष तौर पर बहुभाषी, बहुग्रेड कक्षाओं में उपयोगी होता है, क्योंकि एक दूसरे की सहायता करने के लिए जोड़ों को बनाया जा सकता है। यह सर्वश्रेष्ठ तब काम करता है जब आप विशिष्ट कार्यों की योजना बनाते हैं और यह सुनिश्चित करने के लिए नियमित प्रक्रियाओं की स्थापना करते हैं कि आपके सभी छात्र शिक्षण में शामिल हैं और प्रगति कर रहे हैं। एक बार इन नियमित प्रक्रियाओं को स्थापित कर लिए जाने के बाद, आपको पता लगेगा कि छात्र-छात्रा तुरंत जोड़ों में काम करने के अन्यस्त हो जाते हैं और इस तरह सीखने में आनंद लेते हैं।

जोड़े में कार्य करने के लिए काम

आप शिक्षण के अभीष्ट परिणाम के आधार पर विभिन्न प्रकार के कामों का जोड़े में कार्य करने के लिए उपयोग कर सकते हैं। जोड़े में कार्य को अवश्य ही स्पष्ट और उपयुक्त होना चाहिए ताकि सीखने में अकेले काम करने के मुकाबले साथ मिलकर काम करने में अधिक मदद मिले। अपने विचारों के बारे में बात करके, आपके छात्र-छात्रा स्वचालित रूप से खुद को और विकसित करने के बारे में विचार करेंगे।

जोड़े में कार्य करने में शामिल हो सकते हैं:

- ‘विचार करें-जोड़ी बनाए-साझा करें’: छात्र-छात्रा किसी समस्या या मुद्दे के बारे में खुद ही विचार करते हैं और फिर दूसरे छात्र-छात्राओं के साथ अपने उत्तर साझा करने से पूर्व संभावित उत्तर निकालने के लिए जोड़ों में कार्य करते हैं। इसका उपयोग वर्तनी, परिकलनों के जरिये कामकाज, प्रवर्गों या क्रम में चीजों को रखने, विभिन्न दृष्टिकोण प्रदान करने, कहानी आदि का पात्र होने का अभिनय करने आदि के लिए किया जा सकता है।
- जानकारी साझा करना: आधी कक्षा को विषय के एक पहलू के बारे में जानकारी दी जाती है; और शेष आधी कक्षा को विषय के भिन्न पहलू के बारे में जानकारी दी जाती है। फिर वे समस्या का हल निकालने के लिए या निर्णय करने के लिए अपनी जानकारी को साझा करने के लिए जोड़ों में कार्य करते हैं।
- सुनने जैसे कौशलों का अभ्यास करना: एक छात्र कहानी पढ़ सकता है और दूसरा प्रश्न पूछता है; एक छात्र अंग्रेजी में पैसेज पढ़ सकता है, जबकि दूसरा इसे लिखने का प्रयास करता है; एक छात्र किसी तस्वीर या डायाग्राम का वर्णन कर सकता है जबकि दूसरा छात्र वर्णन के आधार पर इसे बनाने की कोशिश करता है।
- निम्नलिखित निर्देश: एक छात्र कार्य पूरा करने के लिए दूसरे छात्र हेतु निर्देश पढ़ सकता है।

- कहानी सुनाना या भूमिका अदा करना: छात्र-छात्रा जो भाषा सीख रहे हैं, उसमें कहानी या संवाद बनाने के लिए जोड़ों में कार्य कर सकते हैं।

सभी को शामिल करते हुए जोड़ों का प्रबंधन करना

जोड़े में कार्य करने का अर्थ सभी को काम में शामिल करना है। चूंकि छात्र-छात्रा भिन्न होते हैं, इसलिए जोड़ों का प्रबंधन इस तरह से करना चाहिए कि हरेक को जानकारी हो कि उन्हें क्या करना है, वे क्या सीख रहे हैं और आपकी अपेक्षाएं क्या हैं। अपनी कक्षा में जोड़े में कार्य को नियमित बनाने के लिए, आपको निम्नलिखित काम करने होंगे:

- उन जोड़ों का प्रबंधन करना जिनमें छात्र-छात्रा काम करते हैं। कभी-कभी छात्र मैत्री जोड़ों में काम करेंगे; कभी-कभी वे काम नहीं करेंगे। सुनिश्चित करें कि उन्हें बोध है कि आप उनके सीखने की प्रक्रिया को अधिकतम करने में सहायता करने के लिए जोड़े तय करेंगे।
- अधिकतम चुनौती पेश करने के लिए, कभी-कभी आप मिश्रित योग्यता वाले और भिन्न भाषायी छात्र-छात्राओं के जोड़े बना सकते हैं ताकि वे एक दूसरे की मदद कर सकें; किसी समय आप एक स्तर पर काम करने वाले छात्र-छात्राओं के जोड़े बना सकते हैं।
- रिकॉर्ड रखें ताकि आपको अपने छात्र-छात्राओं की योग्यताओं का पता हो और आप उसके अनुसार उनके जोड़े बना सकें।
- आरंभ में, छात्र-छात्राओं को पारिवारिक और सामुदायिक संदर्भों से उदाहरण लेकर, जहां लोग सहयोग करते हैं, जोड़े में काम करने के फायदे बताएं।
- आरंभिक कार्य को संक्षिप्त और स्पष्ट रखें।
- यह सुनिश्चित करने के लिए कि छात्र-छात्रा जोड़े ठीक वैसे ही काम कर रहे हैं जैसा आप चाहते हैं, उन पर नजर रखें।
- छात्र-छात्राओं को उनके जोड़े में उनकी भूमिकाएं या जिम्मेदारियां प्रदान करें, जैसे कि किसी कहानी से दो पात्र, या साधारण लेबल जैसे '1' और '2', या 'क' और 'ख')। यह कार्य उनके एक दूसरे का सामना करने से पूर्व करें ताकि वे सुनें।
- सुनिश्चित करें कि छात्र-छात्रा एक दूसरे के सामने बैठने के लिए आसानी से मुड़ या घूम सकें।

जोड़े में कार्य के दौरान, छात्र-छात्राओं को बताएं कि उनके पास प्रत्येक काम के लिए कितना समय है और उनकी नियमित जांच करते रहें। उन जोड़ों की प्रशंसा करें जो एक दूसरे की मदद करते हैं और काम पर बने रहते हैं। जोड़ों को आराम से बैठने और अपने खुद के हल ढूँढने का समय दें — छात्र-छात्राओं को विचार करने और अपनी योग्यता दिखाने से पूर्व ही जल्दी से उनके साथ शामिल होने का प्रलोभन हो सकता है। अधिकांश छात्र-छात्रा हरेक के बात करने और काम करने के वातावरण का आनंद लेते हैं। जब आप कक्षा में देखते हुए और सुनते हुए घूम रहे हों तो नोट बनाएं कि कौन-कौन से छात्र-छात्रा एक साथ सहज हैं, हर उस छात्र के प्रति सचेत रहें जिसे शामिल नहीं किया गया है, और किसी भी सामान्य गलतियों, अच्छे विचारों या सारांश के बिंदुओं को नोट करें।

कार्य के समाप्त होने पर आपकी भूमिका उनके बीच की कड़ियां जोड़ने की है जिनको छात्र-छात्राओं ने बनाया है। आप कुछ जोड़ों का चुनाव उनका काम दिखाने के लिए कर सकते हैं, या आप उनके लिए इसका सार प्रस्तुत कर सकते हैं।

छात्र-छात्राओं को एक साथ काम करने पर उपलब्धि की भावना का एहसास करना पसंद आता है। आपको हर जोड़े से रिपोर्ट लेने की जरूरत नहीं है — इसमें काफी समय लगेगा - लेकिन आप उन छात्र-छात्राओं का चयन करें जिनके बारे में आपको अपने अवलोकन से पता है कि वे कुछ सकारात्मक योगदान करने में सक्षम होंगे और जिससे दूसरों को सीखने को मिलेगा। यह उन छात्र-छात्राओं के लिए एक अवसर हो सकता है जो आमतौर पर अपना विश्वास कायम करने हेतु योगदान करने में संकोच करते हैं।

यदि आपने छात्र-छात्राओं को हल करने के लिए समस्या दी है, तो आप कोई नमूना उत्तर भी दे सकते हैं और फिर उनसे जोड़ों में उत्तर में सुधार करने के संबंध में चर्चा करने के लिए कह सकते हैं। इससे अपने खुद के शिक्षण के बारे में विचार करने में सहायता होगी और छात्र-छात्रा भी अपनी गलतियों से सीख सकेंगे।

यदि आप जोड़े में कार्य करने के लिए नए हैं, तो उन बदलावों के संबंध में नोट बनाना महत्वपूर्ण है जिन्हें आप कार्य, समयावधि या जोड़ों के संयोजनों में करना चाहते हैं। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि आप इसी तरह सीखेंगे और इसी तरह अपने अध्यापन में सुधार करेंगे। जोड़े में कार्य का सफल आयोजन करना स्पष्ट निर्देशों और उत्तम समय प्रबंधन के साथ-साथ संक्षिप्त सार संक्षेपण से जुड़ा है – यह सब अभ्यास से आता है।

संसाधन 3: स्वयं अपनी अंग्रेज़ी का विकास करें

आपके स्वयं के पठन कौशलों का विकास करने के लिए कुछ युक्तियाँ और लिंक्स यहाँ प्रस्तुत हैं:

- अंग्रेजी पढ़ने के आपके कौशलों को विकसित करने का सर्वोत्तम तरीका है आपसे जितना हो सके उतना पढ़ना, जिसमें अंग्रेजी अखबार और पत्रिकाएं आदि शामिल हैं। सहकर्मियों और मित्रों के साथ अंग्रेजी पाठों का आदान-प्रदान करें। यदि संभव हो तो लाइब्रेरी का उपयोग करें।
- नियमित रूप से पढ़ें। हर सप्ताह पढ़ने के लिए समय निकालें, और यदि संभव हो, तो कोई शांत आरामदेह स्थान चुनें जहाँ आपका ध्यान भंग नहीं हो।
- इस इकाई के बारे में आपके द्वारा पढ़ी गई तकनीकों का उपयोग करें। छात्र-छात्रा जो पढ़ रहे हैं उसके बारे में प्रश्न पूछें; अपने अंग्रेजी और दुनिया के ज्ञान का उपयोग करके अंदाजा लगाएं कि पाठ का क्या अर्थ है; नोट्स लेने और पाठ को याद रखने या पुनर्निर्मित करने के लिए उनका उपयोग करने का अभ्यास करें।
- हर एक शब्द को समझने का प्रयास न करें। संदेश या विचार को समग्र रूप से समझने का प्रयास करें। हर शब्द को शब्दकोष में न खोजें – यदि संभव हो तो शब्दों के अर्थ का अंदाजा लगाने का प्रयास करें, और केवल मुख्य शब्दों की तलाश करें। याद रखें कि आप पाठों को जितनी बार चाहें उतनी बार पढ़ सकते हैं।
- अंत में, जिन चीजों का आप आनंद लेते हैं उन्हें पढ़ें। यदि आपको मज़ा आता है तो कहानियाँ पढ़ें; या यदि आपको अपना समय बिताने के लिए क्रिकेट की खबरें पढ़ना पसंद हो तो ऐसा करें।

अपनी अंग्रेजी का विकास करने के लिए कुछ अतिरिक्त संसाधन यहाँ प्रस्तुत हैं:

- Stories and poems for learners of English (with activities):
<http://learnenglish.britishcouncil.org/en/stories-poems>
- Articles about many different topics for learners of English (with audio and activities):
<http://learnenglish.britishcouncil.org/en/magazine>
- BBC news for Asia: <http://www.bbc.co.uk/news/world/asia/>
- *The Times of India*: <http://timesofindia.indiatimes.com/>

अतिरिक्त संसाधन

- ‘How useful are comprehension questions?’ by Mario Rinvolucri:
<http://www.teachingenglish.org.uk/article/how-useful-are-comprehension-questions>
- A series of articles by Dave Willis about reading:
<http://www.teachingenglish.org.uk/articles/reading-information-motivating-learners-read-efficiently>

- ‘Theories of reading’ by Shahin Vaezi: part 1,
<http://www.teachingenglish.org.uk/articles/theories-reading>; part 2,
<http://www.teachingenglish.org.uk/articles/theories-reading-2>
- ‘Reading matters: what is reading?’ by Adrian Tennant:
<http://www.onestopenglish.com/skills/reading/reading-matters/reading-matters-what-is-reading/154842.article>
- ‘Interacting with texts – directed activities related to texts (DARTs)’ by Cheron Verster:
<http://www.teachingenglish.org.uk/article/interacting-texts-directed-activities-related-texts-darts>
- ‘Success in reading’: <http://orelt.col.org/module/3-success-reading>

संदर्भ/संदर्भग्रंथ सूची

Buckley, M. (2008) *An Indian Odyssey*. London: Hutchinson.

Central Board of Secondary Education (2011a) *Interact in English, Main Course Book: A Textbook for English Course (Communicative), Class X*. Delhi: Central Board of Secondary Education.

Central Board of Secondary Education (2011b) *Interact with English, Workbook: A Textbook for English Course (Communicative), Class IX*. Delhi: Central Board of Secondary Education.

Hastings, S. (2003) ‘Questioning’, *TES Newspaper*, 4 July. Available from:

<http://www.tes.co.uk/article.aspx?storycode=381755> (accessed 22 September 2014).

Hattie, J. (2012) *Visible Learning for Teachers: Maximising the Impact on Learning*. Abingdon: Routledge.

National Council of Educational Research and Training (2006) *Beehive: Textbook in English for Class IX*. New Delhi: National Council of Educational Research and Training.

अभिस्वीकृतियाँ

यह सामग्री क्रिएटिव कॉमन्स एट्रिब्यूशन-शेयरएलाइक लाइसेंस (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>) के अंतर्गत उपलब्ध कराई गई है, जब तक कि अन्यथा निर्धारित न किया गया हो। यह लाइसेंस TESS-India, OU और UKAID लोगो के उपयोग को वर्जित करता है, जिनका उपयोग केवल TESS-India परियोजना के भीतर अपरिवर्तित रूप से किया जा सकता है।

कॉपीराइट के स्वामियों से संपर्क करने का हर प्रयास किया गया है। यदि किसी को अनजाने में अनदेखा कर दिया गया है, तो पहला अवसर मिलते ही प्रकाशकों को आवश्यक व्यवस्थाएं करने में हर्ष होगा।

वीडियो (वीडियो स्टिल्स सहित): भारत भर के उन शिक्षक प्रशिक्षकों, प्रधानाध्यापकों, शिक्षकों और छात्र-छात्राओं के प्रति आभार प्रकट किया जाता है जिन्होंने उत्पादनों में दि ओपन यूनिवर्सिटी के साथ काम किया है।